

# 80 歳以上独居女性高齢者の食品摂取状況とその課題 —簡易型自記式食事歴法質問票によるケーススタディー—

Dietary Habits of Women 80 or Older Who Live Alone:  
Assessment with a Short Self-administered Questionnaire

加 藤 佐千子

KATO Sachiko

長 田 久 雄

OSADA Hisao

## 1. 緒言

平成 30 年版高齢社会白書<sup>1)</sup>によると、我が国の高齢化率は平成 29 (2017) 年度 27.7%と過去最高となった。また、「65 歳～74 歳人口」割合は 13.9%、「75 歳以上人口」は 13.8% とほぼ同率であり、今後、65 歳以上人口に占める「75 歳以上」の割合は平成 66 (2054) 年まで増加傾向が続くものと見込まれている。このように後期高齢者層の人口に占める割合が増加する中で、特に、75 歳以上では前期高齢者と比べてフレイルティ状態に陥りやすく、要介護の認定を受ける者の割合は 75 歳以上で大きく上昇している<sup>1)</sup> という現状があり、加齢とともに低下する心身機能にどのように対応していくかは大きな課題である。

そのような状況の中でわが国の高齢者においては、栄養バランスの取れた食事を摂ることを心がけ、他の年齢層に比べ朝食の欠食率は低いなど、食品摂取状況から見ると健康への配慮行動が見受けられ<sup>2)</sup> 健康志向が高い。一方で、粗食信仰や「肉や油物を避け、淡白な食品を食べるほうが良い」といった食事に対する偏った考え方をする者や、食品に含まれる一部の栄養素の効能を過大に評価して信じ、その食品摂取をひたすら実行し、自分自身では適切に摂取しているつもりでも、実際には栄養バランスが崩れており、不適切な摂取となっている高齢者も存在する<sup>3)</sup>。一般に地域で暮らす自立高齢者には有料老人ホーム入居者のように食の保障がされておらず、管理栄養士らによって栄養管理されている者は少ない。そのため、知らず知らずのうちに低栄養傾向となり、サルコペニアやフレイルティに陥るリスクが高まっていくことは否めない。加えて、後期高齢者の中でも特に独居の場合には孤食が食事内容を悪化させることが報告されている<sup>4)</sup>。したがって独居の後期高齢者に対する食生活支援、低栄養予防の方法を確立することが喫緊の課題である。

そこで、本研究は、現在元気で自立生活をしている独居の後期高齢者を対象とし、ケーススタディではあるが食品摂取状況を詳細に調査しその実態を明らかにする。食事に関する家事能

力は男女で異なり、女性の方が食の自立能力は一般に高い。これに加えて、低栄養発生割合は男性のほうが高い<sup>5)</sup> のであるが、食の自立能力が高く、しかも元気に活躍する女性高齢者において低栄養傾向が発生しているということを明らかにできれば、説得力のある事例として元気高齢者に対する低栄養予防啓発に役立てることができるであろう。また、フレイルティ予防対策として食事の果たす役割は大きいことを伝える一助となるであろう。

## 2. 調査協力者及び調査方法

### (1) 調査協力者

調査協力者は、K 市と M 市に居住する介護の必要のない自立した健常高齢者で、80 歳以上の独居女性 13 名（80 歳～90 歳）である。K 市の協力者は、公共の交通機関の利用ができ、近隣にはスーパーマーケットがある地域に居住している。これに対して、M 市の協力者は、公共交通機関の利用には便を欠き、近隣にスーパーマーケットはない地域に居住している。徒歩で行ける距離（徒歩で 15 分以内）にコンビニエンスストアがあるものの、これ以外の店舗で買い物をするときの交通手段は、自身の運転による自転車やミニバイクの使用、別居家族の自家用車に乗せてもらう等である。

調査は、まず、2016 年 7 月に調査目的及び調査内容を記した説明書を、健康講座講演会の場や知人を通して配布し、協力者を募集した。その後、2016 年 8 月～12 月に、調査への協力を自ら申し出た人に対して改めて、調査目的及び調査実施方法、個人情報の保護の方法、インフォームドコンセントについて文書と口頭で説明し、同意の得られた人に対して実施した。研究に際して、京都ノートルダム女子大学研究倫理審査委員会の承認（承認番号 16-013、承認日 2016 年 7 月 20 日）を受けた。

### (2) 調査内容

調査内容は、握力、最大・最小下腿の周径、BMI（Body Mass Index、体重と身長を尋ね算出）、日常生活状況（手段的自立状態、運動機能状態、栄養状態、口腔状態、閉じこもり状態、うつ状態）、現在の疾病の有無、経済状態、活動状況、食習慣等である。

握力の測定法は握力計（0-100kg、TAKEI KIKI 工業製）を使用し、左右 1 回ずつ測定した。測定の前に、文部科学省の新体力テスト実施要項（65 歳から 79 歳用）<sup>6)</sup> を参考に「ADL によるテスト実施のスクリーニング」の質問のひとつである「休まないでどのくらい歩けますか」（① 5～10 分、② 20～40 分、③ 1 時間以上で回答）を質問し、②または③を選んだ場合に測定を実施した。下腿周径の測定は、協力者が椅子に座した状態でメジャーで測定した。日常生活状態は介護予防基本チェックリスト<sup>7)</sup> を用いた。現在の疾病の有無は、「現在何か持病や病気がありますか。」と尋ねた。経済状態については、食費のやりくりの程度について「非常に困難である」～「まったく困難ではない」の 4 件法で尋ね、自己評価してもらった。活動状況（歩

数・運動量・活動時間・総消費量・距離・エクササイズ量）は、（株）スズケンの生活習慣記録機（ライフコーダー GS）を使用して測定した。機器の使用方法については文書と口頭で説明し、1 週間装着（就寝時・入浴時を除く）してもらった。測定後はあらかじめ手渡した封筒に入れポストに投函してもらった。

食習慣等は、佐々木ら<sup>8)</sup>が開発した簡易型自記式食事歴法質問票（高齢者用）（BDHQL：brief-type self-administered diet history questionnaire [Large]）を用いた。この質問紙は、46 種類の食物摂取頻度、食習慣（朝食摂取や酒類摂取頻度等）等の質問から構成されている。得られたデータをもとに、推定エネルギー必要量、摂取エネルギー量、たんぱく質・脂質・炭水化物別の総摂取量に占める割合（密度法）、ビタミン・総食物繊維・食塩相当量等の摂取量、BDHQL による栄養素別評価点（推定エネルギーを摂取したと仮定して算出）、食事バランスガイドによる食事内容別摂取数（推定エネルギーを摂取したと仮定して算出）などを算出した。なお、BDHQL に記載された内容の入力、基礎分析、個人結果分析、個人結果調査票作成は（株）ジェンダーメディカルリサーチに委託した。

### 3. 結果

#### （1）属性及び身体状況（表 1）

協力者の属性と身体状況を表 1 に示した。協力者は年齢が 80 歳～90 歳（80 歳 5 名、81 歳 3 名、82 歳、84 歳、85 歳、86 歳、90 歳が各 1 名）の 13 名である。

BMI 値が 30.0kg/m<sup>2</sup>以上に属した者は ID5（34.2kg/m<sup>2</sup>）、20.0kg/m<sup>2</sup>未満の者は、ID12（17.0 kg/m<sup>2</sup>）と ID13（18.3kg/m<sup>2</sup>）であった。左右握力の平均値は 11.8kg～20.5kg であり、最低は ID4（11.8kg）、最高は ID5（20.5kg）であった。最大下腿周は、29.5cm～39.8cm の範囲であり、33cm 以下の者は 6 名であり、ID4（29.5cm）、ID12（29.8cm）は 30cm 未満であった。

表 1 協力者の属性、身体状況

	ID1	ID2	ID3	ID4	ID5	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13
居住地	K 市 (K 府)	K 市 (K 府)	K 市 (K 府)	M 市 (M 県)	M 市 (M 県)	M 市 (M 県)	M 市 (K 府)	M 市 (M 県)	K 市 (K 府)	K 市 (K 府)	K 市 (K 府)	K 市 (K 府)	K 市 (K 府)
年齢	86	85	81	84	81	81	82	90	80	80	80	80	80
身長 (cm)	151.0	157.5	155.2	138.5	143.0	151.0	153.0	151.0	151.0	156.0	156.0	151.5	155.0
体重 (kg)	50.0	61.6	59.2	42.5	70.0	48.0	49.0	48.0	57.5	53.7	60.0	39.0	44.0
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.9	24.8	24.6	22.2	<u>34.2</u>	21.1	20.9	21.1	25.2	22.1	24.7	<u>17.0</u>	<u>18.3</u>
握力右 (kg)	20.0	17.5	19.0	<u>10.5</u>	20.0	14.0	18.5	14.0	20.0	<u>20.5</u>	20.0	18.5	18.0
握力左 (kg)	19.5	19.0	18.5	13.0	21.0	<u>20.0</u>	18.5	<u>20.0</u>	17.0	18.5	18.0	<u>10.0</u>	19.0
平均 (kg)	19.8	18.3	18.8	<u>11.8</u>	<u>20.5</u>	17.0	18.5	17.0	18.5	19.5	19.0	14.3	18.5
最大下腿周径	30.8	35.0	<u>39.8</u>	<u>29.5</u>	36.5	31.5	33.0	31.5	35.8	34.8	35.0	<u>29.8</u>	32.0
最小下腿周径	20.5	20.8	<u>23.6</u>	<u>18.0</u>	—	19.9	21.4	22.7	19.1	22.5	19.9	18.5	21.0
周径差 (cm)	10.3	14.2	16.2	11.5	—	11.6	11.7	<u>8.8</u>	<u>16.7</u>	12.3	15.1	11.3	11.0

ID 5 からは食習慣調査票の提出なし、および、足首データなし。

表 2 歩数、運動量、活動時間、総消費量、エクササイズ量

	ID1	ID2	ID3	ID4	ID5	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13
歩数 (歩)	5275.1	5953.7	10145.0	7349.4	<u>990.3</u>	2701.7	6420.1	2222.5	7531.6	5886.4	6178.4	7738.4	<u>19956.9</u>
運動量 (kcal)	89.5	142.1	286.3	141.6	<u>25.3</u>	46.6	118.6	34.5	163.7	123.6	153.3	122.9	<u>396.1</u>
活動時間 (分)	2.7	9.8	50.8	24.6	1.0	3.7	8.3	<u>0.7</u>	8.9	15.6	11.6	21.3	<u>79.6</u>
総消費量 (kcal)	1326.1	1551.7	1597.1	1186.3	1342.4	1222.4	1353.5	<u>1071.7</u>	1529.4	1347.3	1486.6	1224.8	<u>1644.0</u>
距離 (km)	3.6	3.8	7.0	4.5	<u>0.6</u>	1.7	3.9	1.4	4.5	3.7	4.0	5.0	<u>12.6</u>
エクササイズ量 (Ex)	0.7	0.6	3.7	1.9	0.1	0.2	0.5	<u>0.0</u>	0.6	0.9	0.8	1.5	<u>5.7</u>

7 日間の平均値を示した。

エクササイズ量 (Ex) とは、身体活動量を示す単位で、身体活動の強度 (メッツ) に身体活動の実施時間 (時) を乗じたもの。

最低値・最高値は太字としアンダーラインを入れた。

## (2) 歩数、運動量、活動時間、総消費量、エクササイズ量 (表 2)

1 日の平均歩数は ID5 が最も少なく 990.3 歩 / 日、次いで ID6 の 2701.7 歩であった。1 万歩を超えたのは、ID13 (19956.9 歩) と ID3 (10145.0 歩) であった。このため、ID3 や ID13 の運動量、活動時間、総消費量、距離、エクササイズ量も他に比べ高い結果であった。

## (3) 日常生活状況、経済状況および疾病 (表 3)

日常生活状況の結果を表 3 に示した。手段的自立能力は全員が 0 点、運動機能状態は 0 点が 7 名、1 点が 6 名、栄養状態は 0 点が 11 名、1 点が 2 名であった。また、口腔状態は 0 点が 7 名、1 点が 2 名、2 点 (表中太字で示した) が 4 名であった。閉じこもり状態は 0 点が 13 名全員、うつ状態では 2 点が 2 名、1 点が 1 名であった。合計得点の範囲は 0 点～4 点の範囲であった。経済状態については 2 名が「少し困難である」と回答した。疾病は、3 名が「特になし」、10 名は何らかの疾病があると回答した。

## (4) たんぱく質、脂質、炭水化物の総エネルギー摂取量に占める割合 (密度法) (表 4)

たんぱく質、脂質、炭水化物等エネルギーを産生する栄養素について総エネルギー摂取量に占める割合を表 4 に示した。なお、ID5 については調査票未提出のため結果から省いている。まず、推定エネルギー必要量と比較し、「800kcal」以上の低値であったのは ID10 と ID12 であった。反対に「1000kcal 以上」の高値の者は ID6、ID7、ID9、ID13 であった。

たんぱく質から得られるエネルギー比率は 13.2% E ～ 29.5% E であった。最も高率は ID3 (29.5% E)、最も低率は ID11 (13.2% E) であった。食事摂取規準によるたんぱく質の目標値 (70 歳以上; 13% E ～ 20% E、中央値 16.5) <sup>9)</sup> の最低値の 13% E を下回る者はいなかった。

脂質 (脂肪エネルギー比率) については 20.1% E ～ 38.9% E の範囲であった。食事摂取基準目標値 (70 歳以上; 20% E ～ 30% E、中央値 25) <sup>9)</sup> の最低値 20% E より低値の者はなく、30% E を超えたのは ID1、ID3、ID4、ID8、ID9 だった。炭水化物由来のエネルギーの割合は 32.8%

表3 日常生活状況

	ID1	ID2	ID3	ID4	ID5	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13
1. 手段的自立状態 (0～5点)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. 運動機能状態 (0～5点)	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
3. 栄養状態 (0～2点)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4. 口腔状態 (0～3点)	1	1	0	<b>2</b>	0	<b>2</b>	0	<b>2</b>	0	0	0	<b>2</b>	0
5. 閉じこもり状態 (0～2点)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. うつ状態 (0～5点)	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
1.～6.の合計得点	1	3	1	2	1	3	0	3	0	0	2	4	1
7. 経済状態 <sup>a)</sup>	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4
8. 疾病の有無 <sup>b)</sup>	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
9. 疾病の内容	高血圧 症・慢 性甲状 腺炎	リウマ チ性多 発筋痛 症	混合性 難聴 (耳管 狭窄 症)	高血圧、 変形性 膝関節 炎、頸 椎から のしび れ、痔	特に なし	特に なし	特に なし	白内障	高血圧	股関節 が人工 関節	高血圧	ぜんそ く	血糖値 高い

\* 1.～6.の点数はいずれも「0点」が「より良い状態」を示す。

\* 1.～6.は、2次予防事業者対象者を把握するための指標の項目である。認知症を把握する質問は倫理的配慮から質問していない。

a) [1] = 非常に困難である、[2] = 困難である、[3] = 少し困難である、[4] = まったく困難ではない

b) [0] = 無、[1] = 有

表4 エネルギーを産生するたんぱく質・脂質・炭水化物の総エネルギー摂取量に占める割合（密度法）

	ID1	ID2	ID3	ID4	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13	目標値
推定エネルギー必要量 kcal/日	1625	1638	1688	1650	1675	1675	1575	1700	1700	1700	1700	1700	
エネルギー kcal/日	1456	1980	1628	1424	2651	<b>2847</b>	1312	2783	<b>888</b>	2175	<b>799</b>	2717	
たんぱく質 % E	19.5	15.6	<b>29.5</b>	17.0	17.3	19.2	16.8	22.7	23.8	<b>13.2</b>	16.4	27.3	13～20
動物性たんぱく質 % E	13.0	6.8	23.0	11.4	11.6	13.1	11.9	19.1	14.8	7.8	9.3	21.4	
植物性たんぱく質 % E	6.5	8.8	6.5	5.6	5.8	6.1	4.9	3.6	9.0	5.4	7.1	6.0	
脂質 % E	32.1	<b>20.1</b>	33.6	31.9	29.2	20.8	35.9	<b>38.9</b>	27.6	31.0	25.3	32.0	20～30
動物性脂質 % E	17.7	10.2	21.3	19.4	17.5	11.9	17.4	23.7	13.7	17.3	12.9	18.8	
植物性脂質 % E	14.4	9.9	12.3	12.5	11.7	8.9	18.6	15.2	13.9	13.7	12.4	13.2	
飽和脂肪酸 % E	9.2	6.4	7.4	9.8	8.8	6.6	9.2	10.5	6.8	11.1	7.9	8.6	
一価不飽和脂肪酸 % E	11.7	5.7	11.3	10.8	10.1	6.3	13.7	14.5	8.7	10.6	8.1	11.2	
多価不飽和脂肪酸 % E	6.6	4.8	8.7	6.6	6.3	4.0	8.5	8.4	7.7	5.4	5.1	7.2	
炭水化物 % E	46.7	<b>64.6</b>	36.2	49.6	53.5	60.2	45.2	<b>32.8</b>	48.4	54.3	56.7	39.8	50～65
ショ糖 % E	2.8	8.9	1.3	2.9	2.3	7.8	2.4	2.9	2.5	5.8	4.9	2.2	
アルコール % E	1.7	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.1	4.7	0.0	0.0	3.4	0.4	

1000kcal 当たりの摂取量、エネルギー産生栄養素は総摂取量に占める割合を示した。

E ～ 64.6% E の範囲であった。食事摂取基準目標値（70 歳以上；50% E ～ 60% E、中央値 57.5）<sup>9)</sup> 範囲の 50% E より低値を示したのは、ID1、ID3、ID4、ID8、ID9、ID10、ID13 であった。

#### (5) ビタミン・総食物繊維・食塩相当量等の摂取量（表 5、表 6）

ビタミン・総食物繊維・食塩相当量等の摂取量を表 5 に示した。脂溶性ビタミン及び水溶性ビタミンの摂取量が食事摂取基準よりも低いのは ID11 であった。水溶性ビタミンのうち葉酸の摂取において ID11 は 100 $\mu$ g 以下であり低かった。食塩相当量については ID3 が 10.1g/ 日と最も多く、ID3 が 3.9g/ 日と最も少ない摂取であった。また、推奨量 7.0g/ 日を下回った者は ID1、ID2、ID4、ID6、ID7、ID8、ID11、ID12 の 8 名であった。

ミネラル類の摂取量を表 6 に示した。ナトリウムの摂取量はすべての者が推奨量の 600mg/ 日を超えていた。カリウムについては目標量 2600mg/ 日を超えたのは ID3 であり、他の者は目標量に達していなかった。カルシウムの推奨量 650mg/ 日を超えたのは ID3 で 924mg/ 日を摂取し、カルシウム摂取量の少ないのは ID11（255mg/ 日）であった。マグネシウムの推奨量を満たしていたのは ID3（300mg/ 日）であり、ID11 は 89mg/ 日と低かった。リンの推奨量を満たしたのは、ID3、ID9、ID10、ID13 であった。鉄の推奨量を満たしたのは ID2、ID3、ID10、ID12、ID13 であり、ID11 は 3.0 mg/ 日と低かった。亜鉛の推奨量を満たしていたのは ID3（7.1mg/ 日）であり、ID11 は 3.8mg/ 日と低かった。銅の推奨量を満たしていたのは ID2、ID3、ID6、ID7、ID10、ID12、ID13 であった。マンガンの推奨量を満たした者はいなかった。

#### (6) BDHQL による栄養素別評価点（表 7）

推定エネルギーを摂取したと仮定し、栄養素摂取を 5 段階で評価して表 7 に示した。「1」は摂取量が低く「改善が必要」、「5」は摂取量が多く「改善が必要」と判定される。また「2」と「4」は「要注意」であり、「3」は「適正」である。

総脂質の摂取過多で改善が必要なのは ID3、ID8、ID9 であり、同様に飽和脂肪酸の摂取過多で改善が必要と判定されたのは、ID1、ID4、ID8、ID9、ID11 であった。炭水化物および食物繊維の摂取不足は ID9 であった。食塩摂取量が目標量よりも多く改善が必要であると判定されたのは、ID1、ID3、ID6、ID7、ID9、ID10、ID13 であった。また、ID11 の場合、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>6</sub>、葉酸、ビタミン C、カリウム、カルシウム、マグネシウム、亜鉛、マンガンの摂取量が少なかった。

#### (7) 食事バランスガイドによる食事内容別摂取数（表 8）

推定エネルギー必要量を摂取していたと仮定し、食事の内容を食事バランスガイドに従って主食、副菜、主菜、乳類、果物、菓子類、酒類に分類し、その食品数を算出して表 8 に示した。「性と年齢からみた適量」と比較すると、どの協力者も主菜数は適量を上回った。また、ID11

表5 ビタミン・食物繊維・食塩相当量別摂取量（密度法）

		ID1	ID2	ID3	ID4	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13	食事摂取基準
ビタミンA (レチノール)	μg/日	763	<u>153</u>	414	537	<u>896</u>	192	164	293	230	212	228	231	推奨量 650
ビタミンD	μg/日	12.5	4.9	33.7	10.2	12.1	23.4	10.1	24.9	15.4	<u>4.4</u>	9.2	<u>27.9</u>	目安量 5.5
ビタミンE (αトコフェロール)	mg/日	5.1	4.6	<u>8.7</u>	4.2	5.2	5.0	5.1	5.9	5.1	<u>3.5</u>	5.7	5.3	目安量 6.0
ビタミンK	μg/日	248	348	390	161	152	149	108	183	<u>451</u>	<u>66</u>	125	294	目安量 150
ビタミンB <sub>1</sub>	mg/日	0.6	0.5	<u>0.8</u>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	<u>0.3</u>	0.6	0.6	推奨量 1.1
ビタミンB <sub>2</sub>	mg/日	1.3	1.0	<u>1.5</u>	1.0	1.0	0.8	0.9	1.0	1.2	<u>0.7</u>	1.2	0.9	推奨量 0.9
ナイアシン	mg/日	11.8	6.9	<u>20.2</u>	7.2	11.0	12.5	9.1	16.1	11.1	<u>5.7</u>	10.7	17.5	推奨量 10
ビタミンB <sub>6</sub>	mg/日	0.9	0.8	<u>1.4</u>	0.7	0.9	1.0	0.7	1.0	0.9	<u>0.4</u>	1.0	1.1	推奨量 1.2
ビタミンB <sub>12</sub>	μg/日	7.5	3.7	<u>20.7</u>	5.6	9.9	12.2	6.8	12.4	6.7	<u>3.1</u>	4.8	12.6	推奨量 2.4
葉酸	μg/日	323	329	<u>467</u>	174	273	268	212	209	265	<u>94</u>	382	255	推奨量 240
パントテン酸	mg/日	5.0	4.3	<u>5.8</u>	4.7	4.4	3.9	3.6	4.6	5.9	<u>3.1</u>	4.6	5.7	目安量 5
ビタミンC	mg/日	112	112	148	52	109	140	85	75	52	<u>30</u>	<u>223</u>	99	推奨量 100
総食物繊維	g/日	7.8	11.2	<u>11.4</u>	5.6	7.8	9.7	4.3	5.7	11.3	<u>4.1</u>	10.0	9.7	目標量 17以上
食塩相当量	g/日	6.7	3.9	<u>10.1</u>	5.5	6.4	6.9	5.6	7.2	8.9	<u>4.6</u>	5.4	8.0	推奨量 7.0

最低値・最高値は太字としアンダーラインを入れた。

表6 ミネラル類の摂取量（密度法）

		ID1	ID2	ID3	ID4	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13	食事摂取基準
水	g/日	1299	1169	1534	<u>742</u>	1139	1221	1039	1082	1033	708	<u>1887</u>	846	
灰分	g/日	12.9	9.9	20.0	10.1	11.8	12.8	9.7	13.0	15.4	7.4	12.4	14.8	
ナトリウム	mg/日	2650	<u>1572</u>	<u>3976</u>	2154	2527	2749	2209	2859	3465	1820	2165	3191	推奨量 600
カリウム	mg/日	2002	2018	<u>3133</u>	1435	1816	1958	1302	1845	2060	<u>846</u>	2452	2125	目標量 2600以上
カルシウム	mg/日	518	440	<u>924</u>	447	396	467	317	495	561	<u>255</u>	492	579	推奨量 650
マグネシウム	mg/日	177	185	<u>300</u>	136	162	180	122	173	216	<u>89</u>	193	219	推奨量 270
リン	mg/日	788	640	<u>1290</u>	715	703	790	623	907	927	<u>497</u>	704	1069	推奨量 800
鉄	mg/日	5.9	6.5	<u>9.0</u>	4.6	5.7	5.4	4.9	4.8	6.7	<u>3.0</u>	6.0	6.1	推奨量 6.0
亜鉛	mg/日	5.2	4.8	<u>7.1</u>	5.1	5.0	4.2	5.4	5.2	5.9	<u>3.8</u>	4.1	6.8	推奨量 7
銅	mg/日	0.7	<u>0.9</u>	<u>0.9</u>	0.6	0.7	0.7	0.6	<u>0.5</u>	<u>0.9</u>	<u>0.5</u>	0.7	0.8	推奨量 0.7
マンガン	mg/日	2.5	2.4	2.6	1.3	1.9	2.3	2.5	1.3	<u>1.1</u>	1.3	<u>3.4</u>	1.4	推奨量 3.5

最低値・最高値は太字としアンダーラインを入れた。

を除く 11 名は主食が 3 つ（SV）以下であり、適量よりも少ない結果であった。

#### 4. 考察

##### （1）身体状況および運動状況からみた痩せおよび低栄養傾向の状況

日本肥満学会では BMI 値 25.0kg/m<sup>2</sup>以上を、WHO の基準では 30.0kg/m<sup>2</sup>以上を「肥満」と判定する。この基準の両方に該当した「肥満」判定は 1 名（ID5）であった。該当の協力者の



表7 BDHQLによる栄養素別評価点（推定エネルギーを摂取したと仮定）

	ID1	ID2	ID3	ID4	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13
肥満度	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
たんぱく質	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
総脂質	4	3	<u>5</u>	4	4	3	<u>5</u>	<u>5</u>	4	4	4	4
炭水化物	2	3	2	2	3	3	2	<u>1</u>	2	3	3	2
食物繊維	2	3	3	<u>1</u>	2	2	<u>1</u>	<u>1</u>	3	<u>1</u>	3	2
ビタミンA	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3
ビタミンE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ビタミンD	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ビタミンK	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ビタミンB <sub>1</sub>	3	3	3	2	3	2	3	3	3	<u>1</u>	3	3
ビタミンB <sub>2</sub>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ビタミンB <sub>6</sub>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<u>1</u>	3	3
ビタミンB <sub>12</sub>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
葉酸	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<u>1</u>	3	3
パントテン酸	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ビタミンC	3	3	3	2	3	3	3	3	2	<u>1</u>	3	3
ナトリウム（食塩）/EAR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ナトリウム（食塩）/DG	<u>5</u>	3	<u>5</u>	4	<u>5</u>	<u>5</u>	4	<u>5</u>	<u>5</u>	4	4	<u>5</u>
カリウム/AI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
カリウム/DG	3	3	3	2	3	3	2	3	3	<u>1</u>	3	3
カルシウム	3	3	3	3	3	3	2	3	3	<u>1</u>	3	3
マグネシウム	3	3	3	2	3	3	<u>1</u>	3	3	<u>1</u>	3	3
リン	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
鉄	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
亜鉛	2	2	3	2	2	2	2	3	3	<u>1</u>	<u>1</u>	3
銅	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
マンガン	3	3	3	<u>1</u>	3	3	3	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	3	<u>1</u>
アルコール	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

EAR：推定平均必要量（estimated average requirement）

DG：目標量（tentative dietary goal for preventing life-style related diseases）

AI：目安量（adequate intake）

適正 = 3、要注意 = 4 or 2、要改善 = 1 or 5（太字とし、アンダーラインをいれた）

表8 食事バランスガイドによる食事内容別摂取数  
（推定エネルギー必要量を摂取していたと仮定）

食事の内容 （性と年齢からみた適量）	ID1	ID2	ID3	ID4	ID6	ID7	ID8	ID9	ID10	ID11	ID12	ID13
主食（4～5つ）	2	3	<u>1</u>	3	2	2	2	<u>1</u>	3	<b>4</b>	2	<u>1</u>
副菜（5～6つ）	4	7	<u>12</u>	3	5	6	3	5	5	<u>1</u>	5	7
主菜（3～4つ）	8	5	15	7	8	8	7	12	11	5	6	<u>16</u>
乳類（2つ）	4	2	<u>5</u>	4	2	<u>1</u>	2	2	3	<u>1</u>	3	<u>1</u>
果物（2つ）	2	2	<u>1</u>	<u>1</u>	3	3	<u>1</u>	2	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	2
菓子類（1つ）	1	<b>3</b>	<u>0</u>	<b>1</b>	3	<u>5</u>	2	<b>1</b>	0	4	<b>1</b>	3
酒類（1つ）	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0

単位：つ（SV）

適量を下まわる又は上まわる場合に太字としアンダーラインをいれた。



歩数、運動量、活動時間、エクササイズ量は他者と比較して低い値であった。男女ともに BMI 値が 23.0 ～ 24.9kg/㎡の範囲の者の死亡リスクを「1」とした場合、21.0 ～ 29.9kg/㎡の範囲の者の死亡リスク比は「1 前後」とほとんど変わらない。一方、BMI 値が 30kg/㎡以上になると 35%ほどリスクが上昇する<sup>10)</sup>。このことから、ID5 については、食事歴調査の協力が得られなかったためエネルギー摂取過多については確認できないが、普段ミニバイクを利用して外出行動を行っているとし、歩数の極端に少ないこと等から判断すると、運動量の少なさが肥満に繋がっているものと考えられる。

次に、我が国の高齢者においては、肥満や栄養過多というよりはむしろ痩せや栄養不足が健康長寿との関連ではより問題であるといわれ、高齢者の痩せや栄養不足を予防する「目標値」として BMI 値が 20kg/㎡以上、血清アルブミン値 4.0g/dL 以上が提案<sup>10)</sup>されている。また、日本肥満学会では国際基準と同様に BMI が 18.5 未満を「やせ」としている。血清アルブミン値については今回の研究では測定していないが、BMI 値の結果より低栄養傾向 (20kg/㎡未満) および「やせ」(BMI 値が 18.5 以下) と判定されたのは 2 名であった。この 2 名のうち、ID12 の最大下腿周の数値が 29.8cm と 30cm を下回った。さらに、握力は右手 18.5kg、左手 10.0kg とやや低い値であった。下腿周径及び握力は、筋力を測定する簡易な方法で、プレサルコペニアのスクリーニングとして用いられている。「握力が 18.0kg 未満の場合に、最大下腿周径が 33cm 未満」の場合は、サルコペニアの疑いがあると判断できる<sup>11)</sup> ことから、ID12 についてはサルコペニアの疑いを否定できないと考えられる。ID4 は BMI 値の問題はないが、握力値や最大下腿周径値が低く、筋力の衰えがあると推測できる。

次に、健康日本 21 (第 2 次) が掲げる 65 歳以上の 1 日の歩数目標値 (平成 34 年度) は 6000 歩 (男性は 7000 歩) であり<sup>12)</sup>、6 名の協力者はこれを超えていた。ID12 の歩数は 7738.4 歩であり、ID13 (19956.9 歩)、ID3 (10145.0 歩) に次いで多い歩数であった。なお、ID13 はウォーキングを趣味とし、日頃からかなりの距離を歩いていることから、活動量、移動距離、エクササイズ量も高値となったと考えられる。運動量や歩数および総消費量などは食品摂取量や体重減少との関連が深いことから、ID13 と ID12 の 2 名についてはいずれも BMI 値が 20.0kg/㎡以下であったことを考慮すると、痩せや低栄養への自覚と対応が必要と考えられる。

## (2) 日常生活状況からみたフレイルティの状況

日常生活状況はわが国の介護予防事業で使用されている「基本チェックリスト<sup>7)</sup>」を用いて測定した。この基本チェックリストは、65 歳以上を対象に要支援・要介護状態になる危険性のある高齢者をいち早くとらえるために開発されたものである。運動器機能や栄養、口腔機能、閉じこもり、認知症、うつに関する全 25 項目の質問票に高齢者自らが回答し、うつ関連の項目を除く 20 項目中 12 項目にチェックが付く場合に「フレイルティが疑われる」と判断できる<sup>13) 14)</sup>。ただし今回は、自立高齢者を対象としていることや、倫理的配慮から認知症の疑いを判断する質問 3 項目を除いてある。その結果、要介護状態になるリスクをこれらの結果から判断するこ

とはできないが、日常生活状況結果は 17 項目中 4 点が最高点であったことから、どの協力者も自立していることが確認された。チェックリストはフレイルティのスクリーニングとしても機能するが、どの協力者もフレイルティではないことが明らかであった。しかしながら、ID4、ID6、ID8、ID12 は口腔状態の改善を要することも確認された。

### (3) 経済状況自己評価と食品摂取との関連

経済状態は食事の状況に関連する要因である。収入が限られていると食物選択に影響を及ぼすことが明らかとなっている<sup>15) 16)</sup>。さらに、かなりの経済的困窮にある者は費用の掛かる食事を避けることもあると報告されている<sup>17)</sup>。また、経済状況自己評価との関連では、男性では経済状況が良くないと自己評価した者の方がそうでない者よりも摂取する果物や野菜の多様性が低下するが、女性ではそのような傾向はみられず、食事の質や摂取内容と経済状況の自己評価とは一致しないという報告もある<sup>17)</sup>。また、高額な有料老人ホームに入居する高齢者の中には「価格の高いほうが品質が良いから高い方を買う」<sup>18)</sup>と考え行動する者も存在する。このように、経済状況は、個人の食物選択に少なからず影響を与える要因である。しかし、今回の高齢者では自己の経済状況を「非常に困難である」と感じている者はなく、経済状況自己評価が食品摂取へ及ぼす影響は少ないと考えられた。

### (4) エネルギー摂取量及び各種栄養素摂取量からみた課題

ID12 は推定エネルギー必要量が 1700kcal に対して、エネルギー摂取量は 799kcal であり推定エネルギー必要量よりも 901kcal 低い値であった。また、ライフレコーダーによって算出された ID12 の総消費量は 1224.8kcal であり、消費エネルギー量よりも摂取エネルギー量が少ないことが明らかであった。ID12 の場合推定エネルギー量を摂取したと仮定すると、たんぱく質、脂質、炭水化物の摂取比率は適正值であり、食品摂取の評価は適正と判定された。このことから、今後全体の摂取量を増加する必要があるだろう。

菊永・小坂<sup>19)</sup>は、高齢者における亜鉛と低栄養に関する研究をレビューし、低栄養の発症には亜鉛欠乏の存在が指摘されていること、高齢者で亜鉛が欠乏すると、食欲不振、創傷治癒遅延、精神障害、易感染症、ADL 低下、生存率低下、味覚異常の発症も指摘されていることから、亜鉛の栄養状態は、高齢者の ADL の維持・向上と QOL の保持に大きな影響を及ぼすであろうと述べている。ID12 の場合、亜鉛の摂取が推定エネルギー必要量よりもかなり低値であり改善を要すると考えられる。ID12 の場合、活動量に対して摂取量が少ないと考えられ、食事量を増加する改善が必要である。

ID11 については、体格や活動量などから問題は見出されなかったが、脂質から得られるエネルギー比率がやや高く、たんぱく質から得られるエネルギー比率が目標値範囲の下に近い結果であり、虚弱予防の観点からたんぱく質摂取への配慮が必要となろう。また、推定エネルギーを摂取したと仮定した場合にビタミンやミネラル類の摂取不足が明らかである。加えて、食

事バランスガイドによる食事内容別食品数の結果では、推定エネルギー量を摂取したと仮定した場合「副菜」は「1つ (SV)」であり、ビタミンやミネラル不足は野菜を主としたおかずの摂取不足が原因であり、副菜の摂取を増加させる等の改善が必要であろう。

ID13はBMI値判定では「痩せ」に分類されたが、握力および最大下腿周径は適正で筋力の衰えは見出されず、低栄養傾向ではなかった。ID13のエネルギー摂取量は、推定エネルギー必要量よりも1017kcal多かった。さらに、たんぱく質や脂質から得られるエネルギー比率は目標値を超え、炭水化物から得られるエネルギー比率が低かった。食事バランスガイドによる分類では、「主菜」が「16つ (SV)」と多く、これに対して「主食」は「1つ (SV)」と炭水化物の摂取が少なく偏った摂取状況であった。エネルギー産生栄養素の摂取はバランスが良いとは言えなかった。加えてID13は1日の歩数が極端に多く消費エネルギー量が高いことが「痩せ」判定の原因 (BMI値が18.3kg) となっていると考えられるため、今後も同様の活動を続けるのであれば、炭水化物の摂取にも気を付けて献立を考えるとよいであろう。

## 5. 結語

本研究は、地域において一人で暮らす80歳以上の女性高齢者13名の協力を得て、その日常生活状況、活動状況および食品摂取について検討した。結果を要約すると以下の通りである。

- ・BMI値から低栄養傾向の者、握力や最大下腿周径値から筋力低下が疑われる者の存在が明らかとなった。
- ・摂取エネルギー量の低い者が存在し、推定エネルギー必要量よりも800～900kcal下回っていた。
- ・BMI値、握力値、下腿周径値の低い者は、エネルギー摂取量も低い傾向がみられた。
- ・エネルギー摂取が適切でも、たんぱく質から摂取するエネルギー比率が低く、加えて、ビタミン類、ミネラル類の摂取が少なく、バランスが悪いと判定された者が1名存在した。
- ・実際の摂取エネルギーが推定エネルギー必要量を上回っていてもBMIが18.5未満の者が存在した。

以上より、今回の協力者は、自分で食事の用意のできる者たちであり、ボランティア活動、趣味活動にも積極的に参加し、自ら調査への参加を申し出た者たちであった。いわゆる元気で活動に積極的な自立した高齢者である。このような高齢者においても栄養状態については適切ではない者、サルコペニアや低栄養傾向が疑われることが明らかとなった。高齢者の低栄養をスクリーニングする方法としてBMI値20kg/m<sup>2</sup>未満かどうか、血清アルブミン値4.0g/dL未満かどうか<sup>10)</sup>というカットオフ値が提案されており、これらは簡便で有効な方法である。今回の協力者の中には1日の歩数が多く、摂取エネルギー量が推定エネルギー必要量を1000kcal以上上回ってもBMI値が18.5kg/m<sup>2</sup>未満で「低栄養傾向」と判定される者が存在した。BMI値が適正でかつ摂取エネルギー量が適正でもビタミンや無機質の摂取が少なく栄養素摂取のバランスが

悪い者も存在した。したがって、高齢者個人の日常生活状況に合わせて定期的にチェックできる指標の開発の必要性が示唆された。

最後に今回の調査は事例研究のため、結果を一般化することはできないと思われる。今後は、対象を広げて研究を行っていく必要がある。

なお、本研究結果は各協力者に対して調査後すぐに個別に結果を届け、アドバイスをを行っていることを申し添える。協力者の皆様には紙面をお借りして改めてお礼を申し上げる。また、本研究は、JSPS 科研費 JP16K00768 の助成を受けており、『後期高齢者の「低栄養」を予防するための「食と心理的支援」の研究』の一環として行ったものである。

## 参考文献

- 1) 内閣府. 平成 30 年版高齢社会白書 (全体版) (PDF 版).  
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf\\_index.html](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf_index.html)  
(入手日: 2018/07/31)
- 2) 厚生労働省. 平成 28 年国民健康・栄養調査報告.  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h28-houkoku.html> (入手日 2018/7/31)
- 3) 足立己幸・松下佳代. NHK スペシャル 65 歳からの食卓 ～元気力は身近の工夫から. NHK 出版, 2004, 6-10, 43-56.
- 4) 渡辺修一郎. 2015 年問題から 2025 年問題へ. 臨床栄養, 2015, 126 (1), 8-23.
- 5) 権珍嬉・鈴木隆雄・金憲経・吉田英世・熊谷 修・吉田祐子・古名丈人・杉浦美穂. 地域在宅高齢者における低栄養と健康状態および体力との関連. 体力科学, 2005, 54, 99-106.
- 6) 文部科学省. 新体力テスト実施要項 (65 歳から 79 歳対象).  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/stamina/05030101/004.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/004.pdf) (入手日: 2016/05/13)
- 7) 厚生労働省. 介護予防のための生活機能評価に関するマニュアル (改訂版). <http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1c.pdf>. 2009, (入手日: 2018/03/20)
- 8) 佐々木敏. 開発者からの情報提供 (1005291): BDHQ 「BDHQ 個人結果帳票: 詳細編」. 佐々木式食習慣アセスメント (BDHQ/DHQ) 支援のためのサイト, <http://www.ebnjapan.org/sitsumon/> (入手日: 2016/10/30)
- 9) 菱田明・佐々木敏. 日本人の食事摂取基準 (2015 年版). 第一出版, 2015, 157-158.
- 10) 東京都健康長寿医療センター研究所 健康長寿新ガイドライン策定委員会. 健康長寿新ガイドラインエビデンスブック. 社会保険出版社, 2017, 2-13.
- 11) Kawakami R., Murakami H., Sanada K., Tanaka N., Sawada SS., Tabata I., Higuchi M., Miyachi M. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. 2014, <https://doi.org/10.1111/ggi.12377>, Geriatr Gerontol International 2015; 15: 969-976.
- 12) 国立健康・栄養研究所. 健康日本 21 (第 2 次) 分析評価事業.  
<http://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/kenkounippon21/mokuhyou05.html>  
(入手日: 2018/08/10)
- 13) 葛谷雅文. 老年医学における Sarcopenia & Frailty の重要性. 日本老年医学会雑誌, 2009, 46, 279-285.
- 14) 鈴木隆雄. 高齢者医療にけるサルコペニア, フレイルの意義 高齢期特有の病態は臓器別治療では解決しない. Medical Doctor. 明日を支える医療総合誌, 2014, 11, 9-14.

- 15) Fey-Yensan, N.L., Kantor, M.A., Cohen, N., Laus, M.J., Rice, W.S., & English, C. Issues and strategies related to fruit and vegetable intake in older adults living in the Northeast Region. *Topics in Clinical Nutrition*, 2004, 19 (3), 180-192.
- 16) Davis, M.A., Randall, E., Forthofer, R.N., Lee, S.E., & Margen, S. Living arrangements and dietary patterns of older adults in the United States. *Journal of Gerontology*, 1985, 40 (4), 434-442.
- 17) Conklin, A. I., Forouhi, N.G., Suhrcke, M., Surtees, P., Wareham, N. J., & Monsivais, P. Variety more than quantity of fruit and vegetable intake varies by socioeconomic status and financial hardship. Findings from older adults in the EPIC cohort. *Appetite*, 2014, 83, 248-255.
- 18) 加藤佐千子 . 生活機能の高い高齢者における食物選択動機の様相 . 京都ノートルダム女子大学研究紀要, 2013, 43, 15-28.
- 19) 菊永茂司・小坂和江 . 高齢者における亜鉛の栄養状態と身体機能 . *Trace Nutrients Reserch*, 2013, 30, 101-109.

